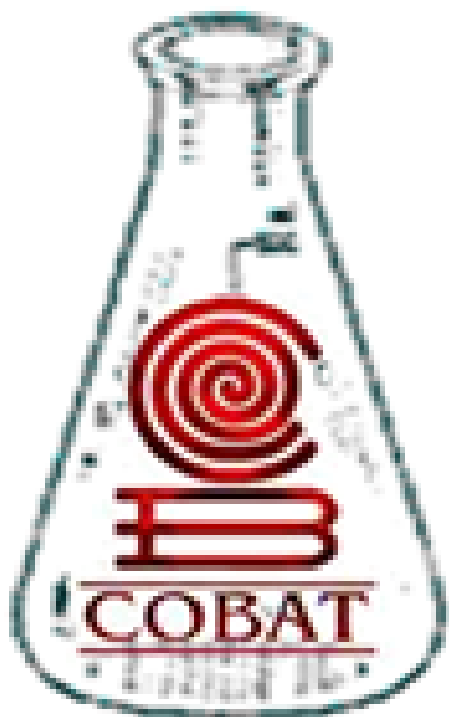


COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA



DIRECCIÓN
ACADÉMICA
SUBDIRECCIÓN
ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS



MANUAL DE
ACTIVIDADES
EXPERIMENTALES

ECOLOGÍA Y
MEDIO AMBIENTE

SEMESTRE 2014-A

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA



DRA. JOSEFINA ESPINOSA CUÉLLAR
DIRECTORA GENERAL

LIC. JOSÉ VÍCTOR SERRANO PÉREZ
DIRECTOR ACADÉMICO

LIC. FRANCISCO JUÁREZ MUÑOZ
SUBDIRECTOR ACADÉMICO

M.V.Z. GREGORIO SERRANO MORALES
JEFE DEL
DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS

M.C. VÍCTOR MANUEL XICOHTÉNCATL AHUATZI
JEFE DE MATERIA

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA



DIRECCIÓN ACADÉMICA

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS

PRESENTACIÓN

Dentro del nuevo enfoque de la educación basada en competencias es importante redefinir la importancia de las actividades experimentales, para en el marco del Sistema Nacional de Bachillerato, involucrar a los alumnos, de tal manera que consideren las actividades experimentales como una parte importante del trabajo académico y del objetivo para desarrollar ciertas actividades genéricas y disciplinares que enriquezcan verdaderamente su desempeño, con el reflejo inmediato en su preparación integral.

Cumpliendo entonces con la misión y visión de nuestro subsistema Colegio de Bachilleres del Estado de Tlaxcala.



COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA
ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE (Clave 1209)
4 horas

2014 A

Bloque / Tema ENCUADRE	Profundidad	Semana / horas	Competencias
I Aplicas los niveles básicos de la ecología en su contexto. Ecología y educación ambiental Estructura del ambiente	Ecología y educación ambiental <ul style="list-style-type: none"> La ecología como ciencia integradora e interdisciplinaria Estructura del ambiente <ul style="list-style-type: none"> Factores ambientales <ul style="list-style-type: none"> a) Factores abióticos b) Factores bióticos Población <ul style="list-style-type: none"> a) Crecimiento poblacional b) Factores limitantes: competencia y depredación 	5 5 4 2 Total 14 Progra ma 15	Aplica los niveles básicos de la ecología y su interrelación con otras ciencias para elaborar proyectos ambientales para su localidad. Identifica los principales atributos de una población y una comunidad de manera práctica y contextual. <div>Actividad Experimental No.1 Factores Abióticos</div> Elabora las fases iniciales de un proyecto ecológico factible y pertinente para su contexto.
1er parcial de 11 – 15 marzo			
II Comprendes la dinámica de los ecosistemas que integran la biosfera. Diversidad de ecosistemas y áreas protegidas Flujos de materia y energía Ciclos biogeoquímicos	Diversidad de ecosistemas y áreas <ul style="list-style-type: none"> Características básicas de una comunidad Áreas protegidas Ecosistema Flujos de materia y energía <ul style="list-style-type: none"> Componentes de un ecosistema Componentes funcionales de un ecosistema Ciclos bioquímicos <ul style="list-style-type: none"> El ciclo del agua 	5 5 4 2 Total 14 Progra ma 15	Comprenderá las interrelaciones entre los organismos que forman parte de la biosfera, al estudiar los ecosistemas y reflexionará sobre la importancia del cuidado y la conservación de los recursos naturales Explica la importancia de la litosfera, hidrosfera, y atmosfera para el desarrollo de la vida en el planeta. Comprende la transferencia energética entre los diferentes niveles tróficos. <div>Actividad Experimental No.2 Influencia de diferentes sustratos en el ciclo hidrológico</div> Ejecuta acciones factibles y pertinentes que den solución a un problema ambiental de su elección.
2do parcial de 29 de abril – 3 mayo			

<p>III Identificas el impacto ambiental, desarrollo sustentable y propone alternativas de solución. Impacto ambiental. Contaminación ambiental. Recursos naturales. Desarrollo sustentable Legislación ambiental.</p>	<p>Impacto ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Causas y efectos del impacto ambiental • Impacto ambiental en el Estado 	3	<p>Analiza, socializa y exhibe los resultados del proyecto.</p>
	<p>Contaminación ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orígenes de la contaminación • Contaminación atmosférica 	4	<p>Discute sobre la importancia del hombre y mujer como promotores del desarrollo sustentable.</p>
	<p>Recursos naturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación natural • Contaminación del agua <p>Recursos naturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos renovables • Recursos no renovables • Recursos bióticos • Recursos forestales • Fauna silvestre <p>Desarrollo sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia del desarrollo sostenible • Concepto de energías limpias • Medidas de acción para el desarrollo forestal sostenible <p>Legislación ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenamientos jurídicos mexicanos 	3	<p>Discute sobre la necesidad de integración de todas las poblaciones humanas con el fin de lograr una cultura ambiental sustentable.</p>
		2	<p>Actividad Experimental No.3 Causas y efectos de la contaminación en los seres vivos</p>
		3	<p>Se concientiza sobre la necesidad de aplicar o ejercer acciones sustentables en su trayectoria de vida.</p>
		2	<p>Reconoce la necesidad de asumir estilos de vida sustentables que permitan reducir el impacto ambiental que generan sus acciones.</p>
		<p>Total 15 Progr ma 18</p>	<p>Analiza las principales leyes ambientales de su localidad y las del país, así como los tratados ambientales mundiales.</p>
<p>3er parcial 24 – 31 de mayo</p>			

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS



CONTENIDO

No. Act. Exp.	Nombre de la actividad experimental	Pág.
	Material y reactivos necesarios para la realización de las actividades experimentales	6
	Material proporcionado por los alumnos	7
1	FACTORES ABIÓTICOS	8
	Objetivo	8
	Cuestionario de conceptos antecedentes	8
	Hipótesis	8
	Material, equipo, sustancias y material proporcionado por el alumno	9
	Procedimiento	9
	Lista de cotejo	13
	Rúbrica de evaluación	14
2	INFLUENCIA DE DIFERENTES SUSTRATOS EN EL CICLO HIDROLÓGICO	15
	Objetivo	15
	Cuestionario de conceptos antecedentes	15
	Hipótesis	15
	Material y sustancias	15
	Procedimiento	16
	Lista de cotejo	19
	Rúbrica de evaluación	20
3	CAUSAS Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN SOBRE SERES VIVOS	21
	Objetivo	21
	Cuestionario de conceptos antecedentes	21
	Hipótesis	22
	Material, sustancias y productos biológicos	22
	Procedimiento	23
	Lista de cotejo	26
	Rúbrica de evaluación	27

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS



MATERIAL Y REACTIVOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EXPERIMENTALES

No. Act. Exp.	Nombre de la actividad experimental	Cant.	Material	Cant.	Reactivos
1	FACTORES ABIÓTICOS	1 1 1 1	Aguja de disección Tijeras Lámpara de alcohol Microscopio estereoscópico	10g 2	Carbonato de calcio CaCO_3 Papel indicador de humedad con cloruro de cobalto(CoCl_2) al 30%
2	INFLUENCIA DE DIFERENTES SUSTRATOS EN EL CICLO HIDROLÓGICO	4 1 1 1 1	Vasos de precipitados de 150 ml. Cristalizador Probeta graduada de 10 ml Aguja de disección Lámpara de alcohol Balanza granataria		
3	CAUSAS Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN SOBRE SERES VIVOS	2 1 1 1 1 1	Vidrios de reloj 10 cm de diámetro Tubos de ensaye 16x150 Pinzas para tubo de ensaye Pinzas de disección Vasos de precipitados de 200 ml Mechero o lámpara de alcohol		



COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS

**MATERIAL PROPORCIONADO POR LOS ALUMNOS PARA LAS
 ACTIVIDADES EXPERIMENTALES**

No. Act. Exp.	Nombre de la actividad experimental	Cantidad	Material
1	FACTORES ABIÓTICOS	4 1 1 100g 20 2 1 1 1	Moldes de plástico desechables para gelatina del no. 8 Hoja de papel aluminio de 10X20 cm Cinta adhesiva (diurex) Algodón Cochinillas Palillos Frasco de pintura vinci rojo o corrector líquido para máquina de escribir Lápiz Caja de tierra húmeda de 25x30 cm
2	INFLUENCIA DE DIFERENTES SUSTRATOS EN EL CICLO HIDROLÓGICO	250g 250g 250g 4	Arena de río (seca) Arcilla o barro (seco) Tierra de hoja (seca y sin tapizar) Vasos de plástico transparente de 200 ml de capacidad
3	CAUSAS Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN SOBRE SERES VIVOS	1 1 2 25ml 100ml 1 1 10 10 4 4 20 8 1 1	Encendedor de plástico nuevo Paquete de salitre para jardín Ligas de hule Gasolina comercial para automotores Petróleo Franela Cutter Hormigas de cualquier tamaño* Cochinillas* Grillos* Chapulines* Mosquitos de la fruta(Dosophila melanogaster)* Cajas de madera o cartón de aproximadamente de 25x30cm perfectamente limpias y secas Cinta adhesiva gruesa Envase de refresco desechable de 2lt lleno con agua de la llave

*El material biológico puede ser sustituido por otros, se recomienda recolectarlos unas horas antes de la realización de la actividad y trasladarlos en frascos perfectamente cerrados

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA

DIRECCIÓN ACADÉMICA
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS



ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
ACTIVIDAD EXPERIMENTAL NÚM. 1

FACTORES ABIÓTICOS

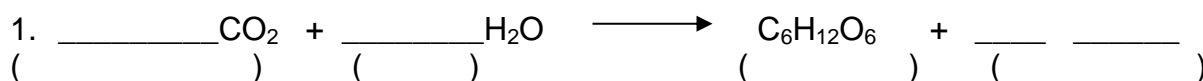
Efecto causado por el cambio de factores abióticos del ambiente en los seres vivos.

OBJETIVO.

Observar qué efecto tienen los factores abióticos: humedad y sequedad así como la luz y la oscuridad, mediante experimentos que permitan variar estas condiciones, para conocer como se comportan las cochinillas de humedad.

CUESTIONARIO DE CONCEPTOS ANTECEDENTES

- Nombrar los principales factores abióticos que influyen sobre el medio ambiente.
- Completar las siguientes ecuaciones, balancearlas, así como escribir nombres y fórmulas de los reactivos y productos.



- ¿Qué nombre se le da al proceso de la ecuación **1 b** y qué seres vivos son los que lo llevan a cabo?
- ¿Qué nombre recibe el proceso efectuado en la ecuación **2 b** y qué seres vivos lo realizan?
- Explicar por qué se dice que son complementarios los dos procesos anteriores.
- ¿Cómo influye la humedad en el hábitat natural de algunos insectos?
- Explicar y resaltar la importancia del papel que juega la luz y la oscuridad en el comportamiento tanto de organismos vegetales como animales.
- ¿Cuál es la importancia de la humedad para los organismos que viven en el suelo?

HIPÓTESIS.

Elaborar una hipótesis que demuestre la influencia de la humedad y la luz en el comportamiento de los insectos que habitan el suelo.

MATERIAL Y EQUIPO.

CANTIDAD

MATERIAL, EQUIPO Y SUSTANCIAS.

4	Moldes de plástico desechables para gelatina del No. 8*
1	Hoja de papel aluminio de 10 x 20 cm. *
1	Cinta adhesiva. *
1	Paquete de algodón. *
20	Cochinillas. *
2	Palillos. *
1	Frasquito de pintura vincí de color rojo o corrector líquido para máquina de escribir. *
1	Lápiz*
1	Caja de tierra húmeda.*
10 gr.	Carbonato de calcio.
2	Trozos de papel indicador de humedad con cloruro de cobalto al 30% seco.
1	Pinzas de disección.
1	Aguja de disección.
1	Tijeras.
1	Lámpara de alcohol.
1	Microscopio estereoscópico.

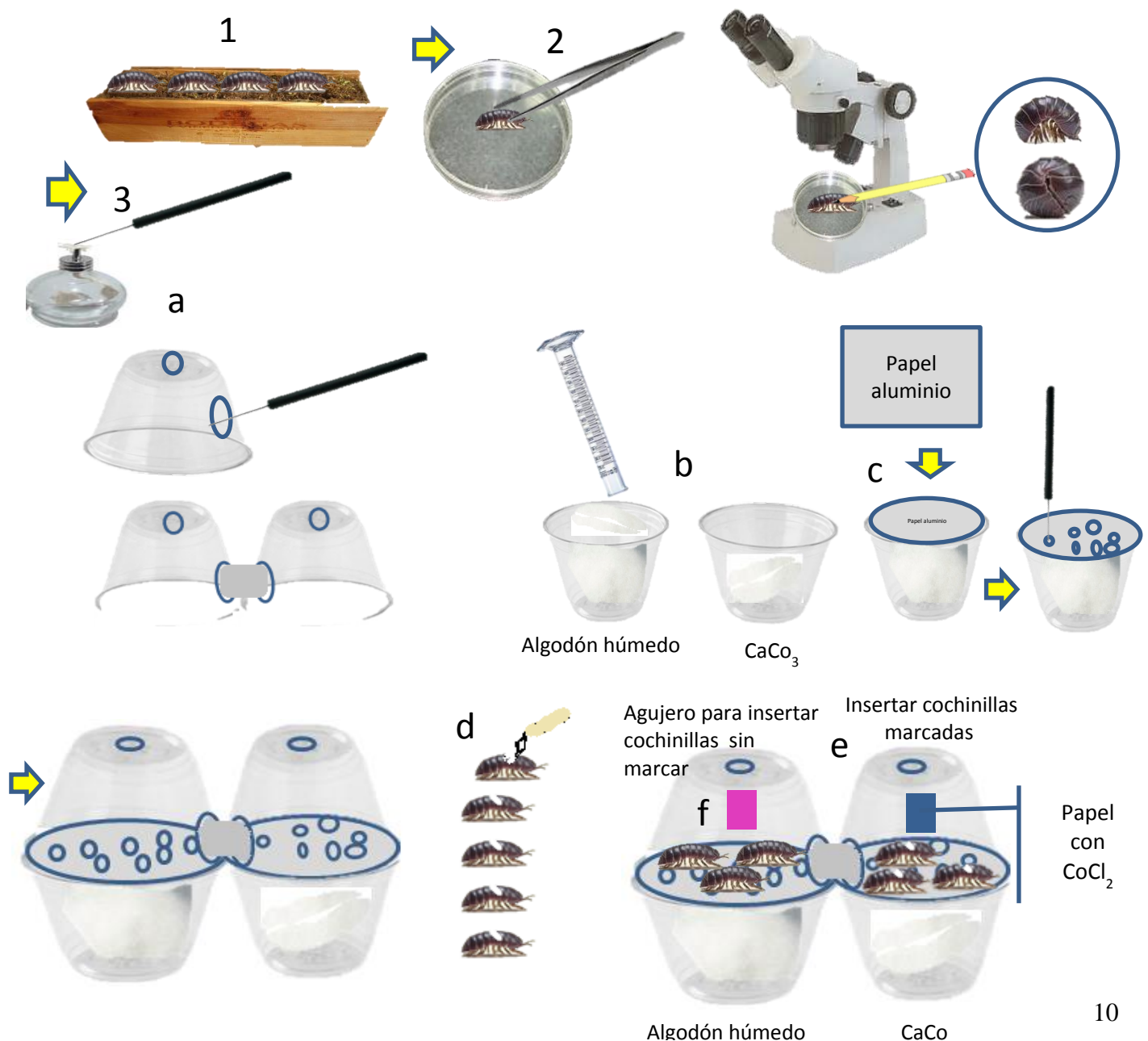
* Material proporcionado por el alumno.

PROCEDIMIENTO.

Experimento 1. INFLUENCIA DE LA HUMEDAD.

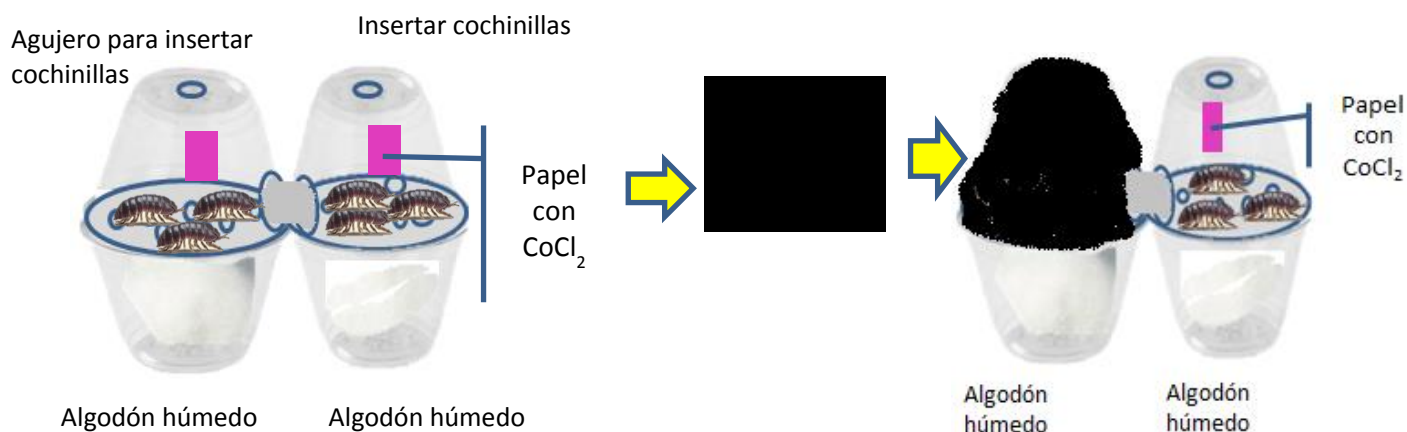
1. Colocar en la caja con tierra húmeda 20 cochinillas recolectadas en un mismo sitio (jardín, jardinera o terreno baldío), mantenerlas en ese lugar durante 24 horas.
2. Con las pinzas colocar en el microscopio estereoscópico una cochinilla y describir su morfología, tocarla con la punta del lápiz, indicar si se enrolla o no. (Si se enrollan significa que pertenecen al género *Armadillium*), si no lo hacen, son del género *Oniscus*. Anotar el género al que pertenece.
3. Elaborar la siguiente cámara para observar el comportamiento de las cochinillas al variar sus condiciones.
 - a. Con la aguja de disección caliente, perforar a una misma altura (1 cm. desde el fondo) dos moldes de gelatina y unirlos con la cinta adhesiva de tal manera que se comuniquen al formar un túnel, estos serán la cubierta superior, que deberán tener una perforación central por la parte de encima.
 - b. Con los otros dos poner en el fondo en uno de ellos algodón saturado con agua que cubra toda la superficie. En otro molde colocar carbonato de calcio, que cubra también toda la superficie del fondo para que absorba la humedad.
 - c. Recortar papel aluminio suficiente para cubrir la parte superior de los moldes, Hacer con una aguja varias perforaciones pequeñas en el papel que está en la parte superior de las cámaras y unirlos con la cinta adhesiva la cubierta superior.

- d. Con un palillo de dientes marcar cinco cochinillas de la misma especie y tamaño, colocar una gotita de pintura venci sobre el dorso, introducirlas en la cámara con carbonato de calcio.
- e. Colocar cinco cochinillas no marcadas de la misma especie y aproximadamente de tamaños iguales en la cámara con algodón húmedo.
- f. Colgar en el orificio superior un papel indicador de humedad. (El papel tiene una tonalidad azul en ausencia de humedad y se torna de color rosa cuando la humedad está presente en el ambiente). Sellar el agujero con cinta adhesiva.
- g. Observar el comportamiento de las cochinillas durante 16 minutos, registrar en una tabla, cada dos minutos, el número de cochinillas en cada cámara.
- h. Elaborar con los datos de la tabla dos gráficas en papel milimétrico, colocar en el eje de las ordenadas de cada tabla el tiempo y en el de las abscisas de una de las gráficas, poner el número de cochinillas que permanecen en el lado seco, en la otra gráfica colocar el número de insectos que se pasaron al lado húmedo.



Experimento 2. INFLUENCIA DE LA LUZ.

- 1.- Retirar las cochinillas y el carbonato de calcio de la cámara.
- 2.- Colocar en vez de carbonato de calcio un algodón saturado con agua, observar si el indicador de humedad cambia de color.
- 3.- Para saber si la humedad se ha distribuido por la cámara, guiarse por el cambio de color del papel, una vez que se tiene identificado, colocar cinco cochinillas en cada lado, oscurecer uno de ellos cubriéndolo totalmente con papel aluminio o cartoncillo negro.



- 4.- Observar el comportamiento de las cochinillas y registrar en otra tabla, los datos del desplazamiento cada dos minutos.
 - 5.- Con los datos obtenidos elaborar otras dos gráficas en papel milimétrico con sus ejes coordinados colocados de la siguiente manera: en el eje de las ordenadas especificar el tiempo y en el eje de las abscisas poner el número de insectos que se pasan de la parte iluminada a la oscura, en la otra gráfica, en ese eje colocar el número de cochinillas que permanecen en la parte de la cámara iluminada.
 6. Registro de resultados.
- a). Anotar en la siguiente tabla los datos obtenidos al desarrollar el experimento 1.

TABLA DE DATOS DEL EXPERIMENTO 1.		
<i>Tiempo (minutos)</i>	<i>Número de insectos en la parte seca.</i>	<i>Número de insectos en la parte húmeda</i>
0		
2		
4		
6		
8		
10		
12		
14		
16		

b). Registrar en la tabla siguiente los datos obtenidos al desarrollar el experimento. 2.

TABLA DE DATOS DEL EXPERIMENTO 2.		
<i>Tiempo (minutos)</i>	<i>Número de insectos en la cámara oscura</i>	<i>Número de insectos en la cámara oscura</i>
0		
2		
4		
6		
8		
10		
12		
14		
16		

6. Conclusiones.

Considerar las respuestas de los conceptos antecedentes, la hipótesis elaborada y los resultados obtenidos, para discutir el comportamiento de los insectos estudiados bajo las condiciones y parámetros dados, observar la influencia de los factores abióticos en su comportamiento.

BIBLIOGRAFÍA consultada





COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA
LABORATORIO DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

6^{ta} Semestre Grupo Plantel SEMESTRE 2014-A

Lista de cotejo de la actividad experimental No.

Firma y sello de biblioteca

Nombre de la actividad experimental:

Nombre del alumno:

Instrucciones:

Se presentan los criterios para evaluar el desempeño del estudiante, mediante la verificación de los puntos mencionados.

De la siguiente lista marque con una ✓ las observaciones que se han cumplido por el estudiante durante su desempeño, su evaluación será contando la columna de Sí.

Desarrollo	Si	No	
1. Toma en cuenta las indicaciones para realizar la práctica.			
2. Trabaja en equipo.			
3. Manipula en forma correcta los materiales y reactivos del laboratorio.			
4. Realiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental.			
5. Los resultados son de acuerdo a lo esperado.			
6. Utiliza adecuadamente los conceptos y nombres de la materia asignada en la práctica.			
7. Realiza la práctica con responsabilidad.			
8. Utiliza alguna tecnología de información y comunicación durante el desarrollo de la actividad experimental.			
9. Durante el desarrollo de la actividad experimental trabajó con orden y limpieza.			
10. Dio tratamiento adecuado a los residuos y entrego limpio y seco el material utilizado.			

NOMBRE DEL DOCENTE _____

FECHA:

HORA DE INICIO:

HORA DE TÉRMINO:

EVALUACIÓN:





COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA

ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

6^{to} Semestre Grupo

Plantel

SEMESTRE 2014-A

Rúbrica de evaluación de la actividad experimental:

Firma y sello de biblioteca

Nombre de la actividad experimental:

Nombre del alumno:

Instrucciones:

A continuación se presentan los criterios a verificar para evidenciar el desempeño del estudiante.

De la siguiente lista marque con una ☒ las observaciones que se toman en cuenta para la evaluación del estudiante.

	Indicador	Cumplimiento	Ejecución			Observaciones	
			Ponde- ración	Calificación			
				2	1		0
1	Entrega puntualmente el reporte de la actividad experimental e Incluye adecuadamente los conceptos previos	Completos las actividades previas, sello y firma de la biblioteca	2.0				
		2do. día y/o incompleto las actividades previas					
2	Presenta el reporte con calidad	Lapicero y con buena ortografía	2.0				
		Lápiz y mala ortografía					
3	Esquematiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental	Dibujos a color, las TIC's	2.0				
		Sin color y no completos los dibujos					
4	Anota los resultados, mostrando la evidencia de su trabajo	Los resultados, evidencias son lo esperado y utiliza los conceptos adecuados	2.0				
		No hay evidencia de trabajo y los resultados no son claros					
5	Presenta las conclusiones y cita la bibliografía consultada	Conclusión y bibliografía	2.0				
		Conclusión o bibliografía					

Tabla de ponderación

2,1 = sí cumplió 0= no cumplió

Evaluación: Suma de las calificaciones

EVALUACIÓN:



NOMBRE DEL DOCENTE

FECHA:



COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS

ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
ACTIVIDAD EXPERIMENTAL NÚM. 2

INFLUENCIA DE DIFERENTES SUSTRATOS EN EL CICLO HIDROLÓGICO

OBJETIVO.

Identificar los procesos de absorción y filtración, mediante experimentos de diferentes sustratos naturales, para observar su influencia en el ciclo hidrológico.

CUESTIONARIO DE CONCEPTOS ANTECEDENTES.

- ¿Cuáles son las fases que constituyen el ciclo hidrológico?
- ¿Cómo se encuentra distribuida el agua en el planeta?
- Explicar brevemente cómo se realiza el ciclo biogeoquímico del agua. (Realizar un esquema del ciclo en una hoja anexa, si se considera necesario).
- Indicar los principales usos del agua.
- Definir los siguientes términos.
 ABSORCIÓN:
 FILTRACIÓN:
 SUSTRATO:
- ¿Qué importancia tienen los procesos de filtración y absorción en el ciclo hidrológico?

HIPÓTESIS.

- Establecer la relación entre la velocidad de filtración y el tipo de sustrato.
- ¿Es posible obtener agua más pura filtrándola a través de varios sustratos tales como: arena, tierra y grava?
 H_2O

CANTIDAD.

MATERIAL Y SUSTANCIAS.

250 gr.	Arena de río (seca)*
250 gr.	Arcilla o barro (seco)*
250 gr.	Tierra de hoja (seca y sin tamizar)*
4	Vasos desechables de plástico transparente de 200 ml. de capacidad*
4	Vasos de precipitados de 150 ml.
1	Cristalizador
1	Balanza granataria
1	Probeta graduada de 10 ml.
1	Aguja de disección
1	Lámpara de alcohol

*Material proporcionado por el alumno

PROCEDIMIENTO.

a). Calcular la densidad de cada sustrato mediante el siguiente procedimiento.

- Pesar una probeta de 10 ml. vacía y seca en la balanza granataria, anotar el resultado como P_v .
- Pesar la probeta con la muestra de sustrato y anotar el resultado como P_s .
- Calcular el peso de la muestra que es igual a P_s menos P_v . El resultado es el peso de la muestra de sustrato con aire.
- Ahora es posible calcular la densidad del sustrato con aire, es decir:

$$D_s = \frac{P_s - P_v}{V}$$

De donde:

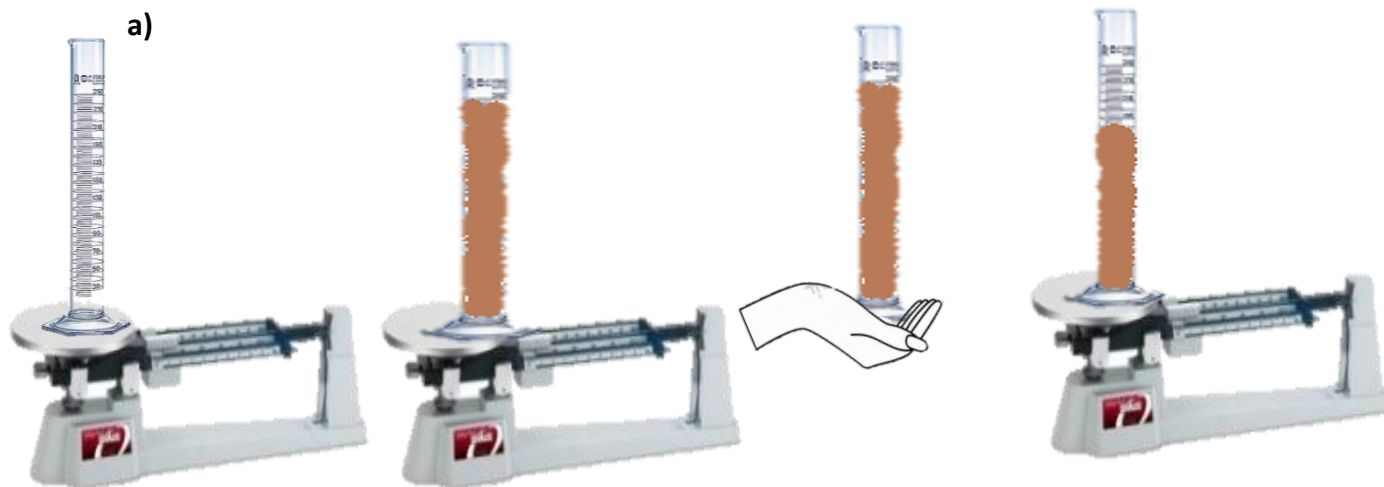
D_s = Densidad del sustrato con aire y V = Volumen ocupado por el sustrato

- ❖ Para calcular la densidad del sustrato sin aire, hay que obtener el peso de la muestra sin aire, golpeando ligeramente la base de la probeta contra la palma de la mano varias veces. Pesar nuevamente la probeta, anotar el peso y volumen resultante.

Calcular, entonces, la densidad del sustrato sin aire según la misma fórmula.

- ✓ Calcular la porosidad en función del volumen de aire presente con base en la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de porosidad} = \frac{(S_{ca} - S_{sa}) \times 100}{S_{ca}}$$



b). Anotar los datos en la tabla No. 1.

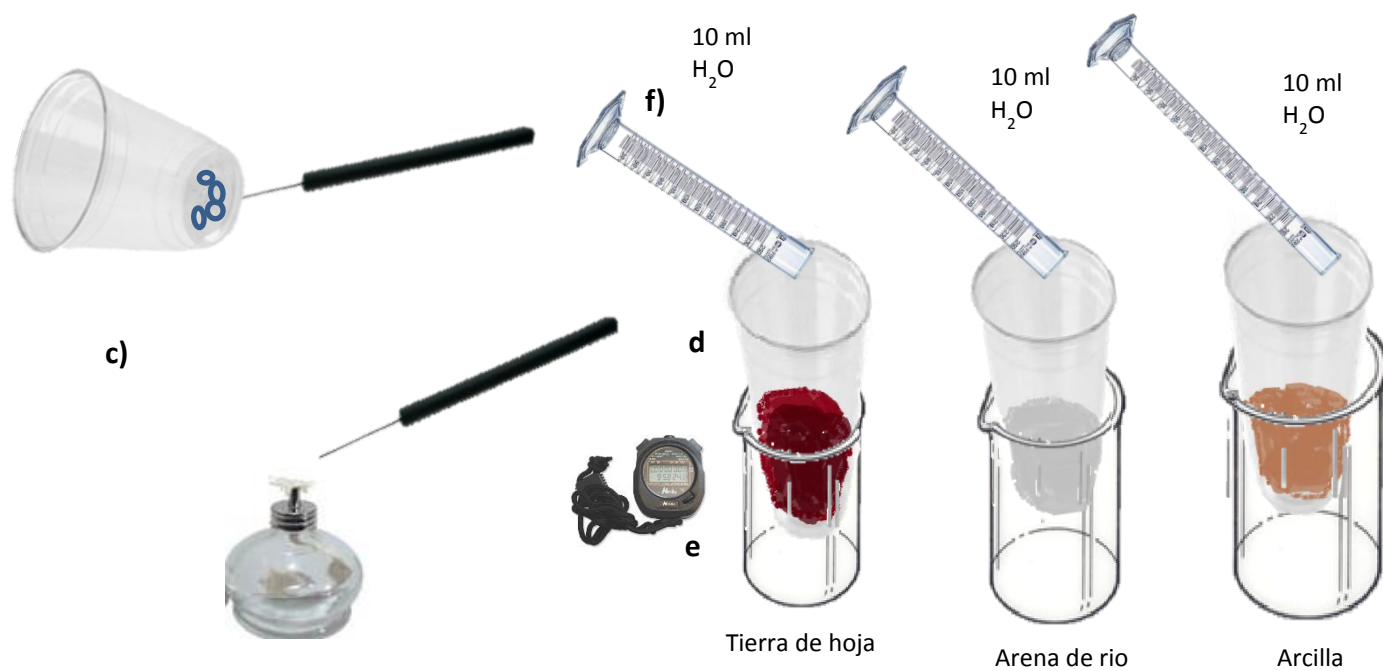
c). Realizar 10 perforaciones en el fondo de cada vaso con una aguja de disección. Distribuir las perforaciones en círculos.

d). Llenar a la mitad los vasos con las muestras de sustrato sin compactar.

e). Colocar cada vaso sobre los vasos de precipitados de 150ml.

f). Agregar a cada muestra 10 ml. de agua y considerar ese momento como tiempo cero.

g). Registrar en la tabla No. 2 el tiempo en que empieza a escurrir en el frasco el agua tiempo 1 cuando termine el goteo registrar este momento como el tiempo 2.



h). Con una probeta medir el volumen de agua recuperado en cada muestra y registrar este dato en la tabla No. 3. Por diferencia calcular el volumen de agua retenido por el sustrato.



REGISTRO DE RESULTADOS.

Tabla No. 1.

DENSIDAD DEL SUSTRATO Y % DE POROSIDAD.			
TIPO DE SUSTRATO.	DENSIDAD DEL SUSTRATO CON AIRE (Sca).	DENSIDAD DEL SUSTRATO SIN AIRE (Ssa).	(%) DE POROSIDAD.

Tabla No. 2.

TIEMPO DE FILTRACIÓN A TRAVÉS DE DIFERENTES SUSTRATOS.		
TIPO DE SUSTRATO.	TIEMPO DE INICIO DEL GOTEÓ (min.)	TIEMPO AL TÉRMINO DEL GOTEÓ (min.)

Tabla No. 3.

VOLUMEN DE AGUA RECUPERADO Y RETENIDO POR CADA SUSTRATO.		
TIPO DE SUSTRATO.	VOLUMEN DE AGUA RECUPERADO (ML.)	VOLUMEN DE AGUA RETENIDO. (ML.)

CONCLUSIONES:

Fundamentar a partir de las respuestas acerca de los conceptos antecedentes y los resultados obtenidos con respecto a lo observado en los siguientes casos: el tipo de sustrato que presenta mayor porosidad, la muestra con mayor velocidad de filtración, la relación entre la velocidad de filtración y la porosidad del sustrato, el tipo de sustrato en que existió mayor retención de agua, la relación entre la cantidad de agua retenida y la porosidad del suelo, así como la importancia que tiene para los seres vivos que el agua permanezca mayor tiempo en el suelo.





COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA
LABORATORIO DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

6^{to} Semestre Grupo Plantel SEMESTRE 2014-A

Lista de cotejo de la actividad experimental No.

Firma y sello de biblioteca

Nombre de la actividad experimental:

Nombre del alumno:

Instrucciones:

Se presentan los criterios para evaluar el desempeño del estudiante, mediante la verificación de los puntos mencionados.

De la siguiente lista marque con una ✓ las observaciones que se han cumplido por el estudiante durante su desempeño, su evaluación será contando la columna de Sí.

Desarrollo	Si	No	
1. Toma en cuenta las indicaciones para realizar la práctica.			
2. Trabaja en equipo.			
3. Manipula en forma correcta los materiales y reactivos del laboratorio.			
4. Realiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental.			
5. Los resultados son de acuerdo a lo esperado.			
6. Utiliza adecuadamente los conceptos y nombres de la materia asignada en la práctica.			
7. Realiza la práctica con responsabilidad.			
8. Utiliza alguna tecnología de información y comunicación durante el desarrollo de la actividad experimental.			
9. Durante el desarrollo de la actividad experimental trabajó con orden y limpieza.			
10. Dio tratamiento adecuado a los residuos y entrego limpio y seco el material utilizado.			

NOMBRE DEL DOCENTE _____

FECHA:

HORA DE INICIO:

HORA DE TÉRMINO:

EVALUACIÓN:





COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA
ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

6^{to} Semestre Grupo

Plantel

SEMESTRE 2014-A

Rúbrica de evaluación de la actividad experimental:

Firma y sello de biblioteca

Nombre de la actividad experimental:

Nombre del alumno:

Instrucciones:

A continuación se presentan los criterios a verificar para evidenciar el desempeño del estudiante.

De la siguiente lista marque con una ☒ las observaciones que se toman en cuenta para la evaluación del estudiante.

	Indicador	Cumplimiento	Ejecución			Observaciones	
			Ponde- ración	Calificación			
				2	1		0
1	Entrega puntualmente el reporte de la actividad experimental e Incluye adecuadamente los conceptos previos	Completos las actividades previas, sello y firma de la biblioteca	2.0				
		2do. día y/o incompleto las actividades previas					
2	Presenta el reporte con calidad	Lapicero y con buena ortografía	2.0				
		Lápiz y mala ortografía					
3	Esquematiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental	Dibujos a color, las TIC's	2.0				
		Sin color y no completos los dibujos					
4	Anota los resultados, mostrando la evidencia de su trabajo	Los resultados, evidencias son lo esperado y utiliza los conceptos adecuados	2.0				
		No hay evidencia de trabajo y los resultados no son claros					
5	Presenta las conclusiones y cita la bibliografía consultada	Conclusión y bibliografía	2.0				
		Conclusión o bibliografía					

Tabla de ponderación

2,1 = sí cumplió 0= no cumplió

Evaluación: Suma de las calificaciones

EVALUACIÓN:



NOMBRE DEL DOCENTE _____

FECHA: _____



COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS

ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
ACTIVIDAD EXPERIMENTAL NÚM. 3

CAUSAS Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN SOBRE SERES VIVOS

OBJETIVO

Identificar algunas de las causas y los efectos que originan la contaminación del medio ambiente, a través de experimentos con algunos de los tipos más comunes de contaminantes, para reconocer los riesgos de su peligrosidad así como sus posibles efectos sobre los seres vivos.

CUESTIONARIO DE CONCEPTOS ANTECEDENTES

- a) ¿A qué se le denomina impacto de la contaminación ambiental?
- b). Mencionar las principales características de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección ambiental (LEGEEPA).
- c). Citar algunas de las Normas Oficiales Mexicanas. (NOM.)
- d). Proporcionar el concepto de contaminante.
- e). Elaborar un listado con los principales tipos de contaminantes biológicos.
- f). Hacer un listado de los cinco principales contaminantes fisicoquímicos y explicar cómo afectan al medio ambiente y a los seres vivos.
- g). Proporcionar los nombres de cinco productos de consumo diario e identificar sus posibles repercusiones sobre el medio ambiente al contaminarlo.
- h). Dibujar el ciclo biogeoquímico.

- i). Explicar qué combustibles podrían sustituir a las gasolinas de los automotores.

j) ¿Qué tipo de contaminantes son las partículas suspendidas totales y cuál es su fuente de de origen?

HIPÓTESIS.

- De las siguientes sustancia: gas, gasolina, petróleo y salitre ¿cuál es la más tóxica y por lo tanto, afecta más a los seres vivos o bien todas las sustancias igualmente tóxicas?

- ¿Cómo afectan las sustancias anteriores a los seres humanos?

- Reflexionar acerca de otras sustancias que afectan el medio ambiente, de qué manera y cómo intervienen en el ciclo biogeoquímico.

CANTIDAD MATERIAL, SUSTANCIAS Y PRODUCTOS BIOLÓGICOS.

1	Encendedor desechable de plástico nuevo *
1	Paquete de salitre para jardín. *
2	Ligas de hule. *
25 ml.	Gasolina comercial para automotores. *
1	Franela. *
25 ml.	Petróleo. *
1	Cutter. *
1	Cubre bocas desechable (por alumno) *
10	Hormigas de cualquier tamaño. **
10	Cochinillas. **
4	Grillos. **
4	Chapulines. **
20	Mosquitos de la fruta (Drosophila melanogaster). ***
8	Cajas de madera o cartón de aproximadamente 25 x 30 cm. perfectamente limpias y secas. *
1	Cinta adhesiva gruesa. *
1	Envase de refresco desechable de 2 lt. Lleno con agua de la llave. *
2	Vidrios de reloj de 10 cm. de diámetro.
1	Tubo de ensayo de 16 x 150. *
1	Pinzas para tubo de ensayo.
1	Pinzas de disección.
1	Vaso de precipitados de 200 ml.
1	Mechero o lámpara de alcohol

* Material que deberá ser proporcionado por el alumno.

** Materiales biológicos que pueden ser sustituidos por otros, se recomienda recolectarlos unas horas antes de la realización de la actividad y trasladarlos en frascos perfectamente cerrados.

*** Forma de atrapar a los mosquitos de la fruta: En un recipiente cóncavo colocar en el fondo cáscaras de melón y/o sandía, cubrirlas con tela de manta de cielo de manera que los extremos de la tela sobresalgan de la superficie del recipiente, cuando los mosquitos estén sobre la tela, cerrarla por los extremos a manera de bolsa y hacerle un nudo para impedir que se escapen, así deberán trasladarse hasta el laboratorio.

PROCEDIMIENTO.

a). Advertencias y precauciones. Es imprescindible advertir a los alumnos acerca de los riesgos al llevar a cabo el desarrollo de las actividades aquí sugeridas, por lo que se deberá tener mucho orden, disciplina y seguir fielmente las sugerencias para evitar posibles accidentes.

En todos los casos anótalos en los incisos que se indican a continuación, los alumnos deberán tener siempre listo el envase desechable con agua, para resolver cualquier problema de producción de fuego que pudiera suscitarse.



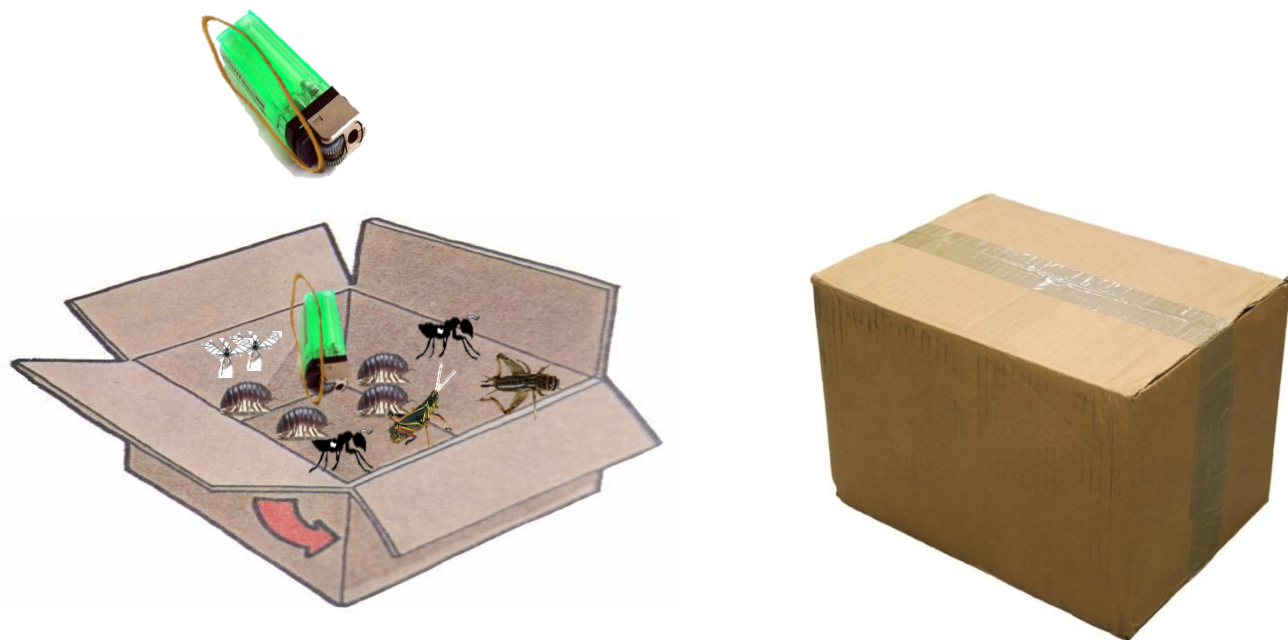
b). En un tubo de ensayo colocar hasta la tercera parte del mismo salitre en polvo y sujetarlo con las pinzas. Calentar el tubo con el mechero o lámpara de alcohol de tal forma que evite su proyección hacia un compañero. Al producirse vapores de manera intensa, colocar con precaución el tubo caliente dentro de un vaso de precipitado y sacarlo fuera del laboratorio. Una vez afuera se coloca el vaso en la caja junto con un chapulín, una hormiga, un grillo, cuatro cochinillas y tres mosquitos; se cierra rápidamente y se sella completamente con cinta adhesiva. Se deja en reposo hasta que transcurran aproximadamente 20 ó 30 minutos.

Colocar el cubre bocas en el rostro, abrir la caja y dejar que se ventile. Enseguida, contar los insectos que fallecieron.

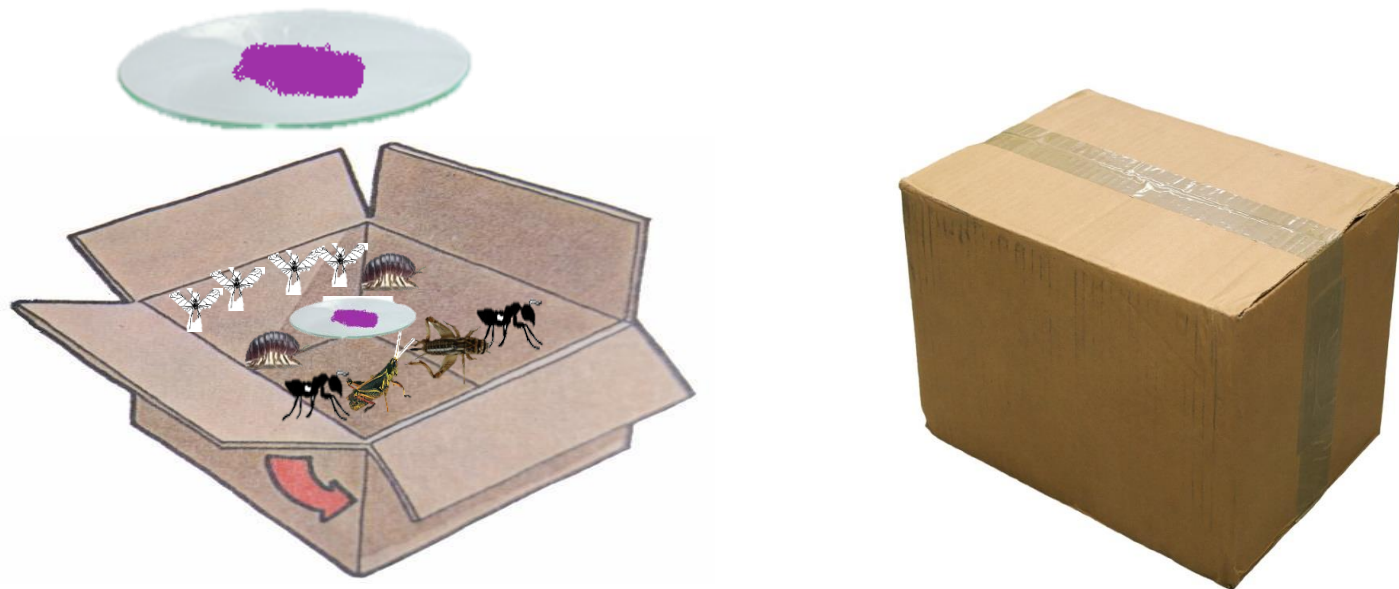
Nota: La caja deberá abrirse al aire libre.



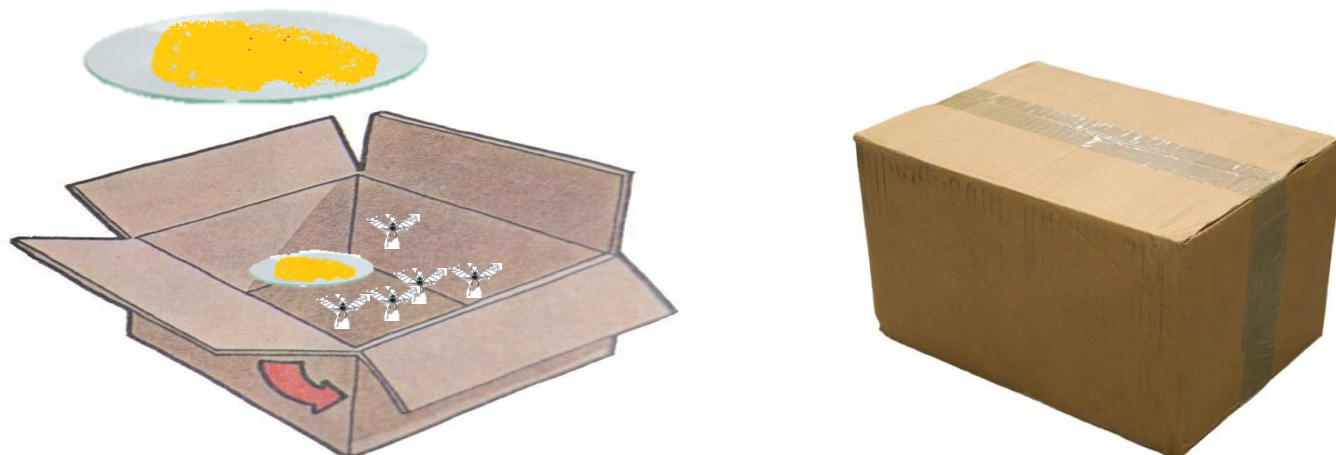
c). Preparar afuera del laboratorio otra caja y meter cuatro cochinillas, un chapulín, un grillo, dos hormigas y dos mosquitos. Vigilar que los insectos no se salgan de la caja, mientras otro compañero cubierto con cubre bocas ata una liga al pivote del encendedor, de manera que permanezca abierto dejando escapar el gas, de inmediato la introducirá a la caja y la sellará con cinta adhesiva. Dejar transcurrir 20 minutos, abrir la caja y rápidamente retirar la liga del pivote mientras otra persona, también con tapabocas, ventila la caja y registra el número de insectos fallecidos. Tener precaución para evitar cualquier tipo de combustión, así como respirar el gas del encendedor.



d). También afuera del laboratorio vaciar en un vidrio de reloj un poco de gasolina, meterlo en una caja previamente preparada, además se deberán tomar las precauciones ya referidas, colocar adentro las dos cochinillas, cuatro mosquitos, un chapulín, un grillo y dos hormigas. Dejar transcurrir 20 minutos, destapar la caja y contar el número de insectos que murieron.



e). En otro vidrio de reloj colocar un poco de petróleo y meterlo en una caja previamente preparada como ya se indicó, insertar en la caja cinco mosquitos de la fruta, sellarla y dejar transcurrir 20 minutos. Registrar el número de mosquitos muertos.



REGISTRO DE RESULTADOS.

Completar la siguiente tabla registrando el número de insectos vivos y muertos en cada cuadro.

Insectos	<i>Chapulín</i>		<i>Cochinilla</i>		<i>Mosquito</i>		<i>Grillo</i>		<i>Hormiga</i>	
	Vivo	Muerto	Viva	Muerta	Vivo	Muerto	Vivo	Muerto	Viva	Muerta
Salitre										
Gas										
Gasolina										
Petróleo										





COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA
LABORATORIO DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

6^{to} Semestre Grupo Plantel SEMESTRE 2013-A

Lista de cotejo de la actividad experimental No.

Firma y sello de biblioteca

Nombre de la actividad experimental:

Nombre del alumno:

Instrucciones:

Se presentan los criterios para evaluar el desempeño del estudiante, mediante la verificación de los puntos mencionados.

De la siguiente lista marque con una ✓ las observaciones que se han cumplido por el estudiante durante su desempeño, su evaluación será contando la columna de Sí.

Desarrollo	Si	No		
1. Toma en cuenta las indicaciones para realizar la práctica.				
2. Trabaja en equipo.				
3. Manipula en forma correcta los materiales y reactivos del laboratorio.				
4. Realiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental.				
5. Los resultados son de acuerdo a lo esperado.				
6. Utiliza adecuadamente los conceptos y nombres de la materia asignada en la práctica.				
7. Realiza la práctica con responsabilidad.				
8. Utiliza alguna tecnología de información y comunicación durante el desarrollo de la actividad experimental.				
9. Durante el desarrollo de la actividad experimental trabajó con orden y limpieza.				
10. Dio tratamiento adecuado a los residuos y entrego limpio y seco el material utilizado.				

NOMBRE DEL DOCENTE _____

FECHA:

HORA DE INICIO:

HORA DE TÉRMINO:

EVALUACIÓN:





COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA

ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

6^{to} Semestre Grupo

Plantel

SEMESTRE 2014-A

Rúbrica de evaluación de la actividad experimental:

Firma y sello de biblioteca

Nombre de la actividad experimental:

Nombre del alumno:

Instrucciones:

A continuación se presentan los criterios a verificar para evidenciar el desempeño del estudiante.

De la siguiente lista marque con una ☒ las observaciones que se toman en cuenta para la evaluación del estudiante.

	Indicador	Cumplimiento	Ejecución			Observaciones	
			Ponderación	Calificación			
				2	1		0
1	Entrega puntualmente el reporte de la actividad experimental e Incluye adecuadamente los conceptos previos	Completos las actividades previas, sello y firma de la biblioteca	2.0				
		2do. día y/o incompleto las actividades previas					
2	Presenta el reporte con calidad	Lapicero y con buena ortografía	2.0				
		Lápiz y mala ortografía					
3	Esquematiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental	Dibujos a color, las TIC's	2.0				
		Sin color y no completos los dibujos					
4	Anota los resultados, mostrando la evidencia de su trabajo	Los resultados, evidencias son lo esperado y utiliza los conceptos adecuados	2.0				
		No hay evidencia de trabajo y los resultados no son claros					
5	Presenta las conclusiones y cita la bibliografía consultada	Conclusión y bibliografía	2.0				
		Conclusión o bibliografía					

Tabla de ponderación

2,1 = sí cumplió 0= no cumplió

Evaluación: Suma de las calificaciones

EVALUACIÓN:

NOMBRE DEL DOCENTE

FECHA:

